

PCT/KR 03/02423
RO/KR 12.12.2003

REC'D 29 DEC 2003

WIPO

PCT

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0071732
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 18일
Date of Application NOV 18, 2002

출원 인 : 다이모스(주)
Applicant(s) DYMOS INCORPORATED

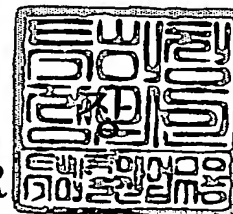
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 12 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2002.11.18
【발명의 명칭】 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치
【발명의 영문명칭】 Electronic Gearshift Apparatus Of Sub Gearshift For 4 Wheel Drive Vehicle
【출원인】
【명칭】 한국디티에스 (주)
【출원인코드】 1-2000-045267-8
【대리인】
【성명】 이재인
【대리인코드】 9-1998-000353-4
【포괄위임등록번호】 2000-055538-1
【발명자】
【성명】 최민식
【출원인코드】 4-2000-045263-7
【발명자】
【성명】 김영수
【출원인코드】 4-2000-045259-8
【발명자】
【성명의 국문표기】 봉우종
【성명의 영문표기】 BONG, WOO-JONG
【주민등록번호】 710923-1037211
【우편번호】 121-847
【주소】 서울특별시 마포구 성산동 246-5
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이재인 (인)

【수수료】

【기본출원료】	17	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	6	항	301,000	원
【합계】	330,000	원		

【요약서】

【요약】

본 발명은 모터를 이용하여 부변속기의 변속장치를 제어함으로써 자동변속이 가능한 4륜 구동 차량용 부변속기의 전기식 변속장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 목적은 4륜 구동차량용 부변속기의 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단을 일체화시킴으로써, 제조비용이 절감되고, 운전자의 조작이 용이하도록 하기 위한 것이다.

이와 같은 본 발명은 모우터에 의하여 회동되는 캠과, 캠에 당접되어 습동되며 동력을 4륜 또는 2륜으로 변속하는 제1포크와, 별도의 레버에 의하여 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속하는 제2포크로 된 공지의 것에 있어서, 캠축에 설치되며 제1포크와 제2포크를 각각 습동시키는 캠이 구비됨을 특징으로 한다.

이에 따라 본 발명은 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단이 일체화되어 운전자가 운전중 안정적이며 용이하게 변속하므로 안전운행을 도모하고, 부품의 가공이 용이하며 부품의 수가 감소되어 제조비용이 절감되는 등의 유용한 효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치{Electronic Gearshift Apparatus Of Sub Gearshift For 4 Wheel Drive Vehicle}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 전기식 부변속기의 변속장치를 도시한 설명도.

도 2는 본 발명에 의한 전기식 부변속기의 변속장치를 도시한 설명도.

도 3 내지 도 4는 본 발명에 의한 전기식 부변속기의 변속장치에 의한 캠을 도시한 설명도.

도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 전기식 부변속기의 작동상태를 도시한 설명도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- | | | |
|-----------------|------------|------------|
| 10 : 부변속기의 변속장치 | 11 : 모우터 | 12 : 캠축 |
| 13 : 캠 | 14 : 제1가공부 | 15 : 제2가공부 |
| 16 : 제3가공부 | 17 : 제4가공부 | 18 : 제1구간 |
| 19 : 제2구간 | 20 : 제3구간 | 21 : 제1포크 |
| 22 : 프런저 | 23 : 압축스프링 | 24 : 제1스프링 |
| 25 : 제2포크 | 26 : 편로올러 | 27 : 제2스프링 |
| 28 : 레일 | | |

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 13> 본 발명은 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치에 관한 것으로, 특히 모터를 이용하여 부변속기를 제어함으로써 자동변속이 가능한 부변속기의 전기식 변속장치에 관한 것이다.
- 14> 주지하는 바와 같이 4륜 구동장치의 부변속기는 운전자의 수동조작에 의하여 구동방식을 결정하는 수동식과 전기적 신호에 의하여 구동방식을 결정하는 전기식으로 나뉘며, 수동방식의 부변속기는 운전자가 운전석 부근에 설치되어 있는 변속레버를 직접 조작하는 것에 의하여 4륜 구동차량의 구동방식이 결정된다. 이러한 수동식 부변속기는 사용자가 직접 변속레버를 조작하지 않으면 안되기 때문에 운전자의 피로와 조작이 불편하다는 단점이 있다.
- 5> 그리고 전기식 부변속기는 전기적 신호가 인가됨에 따라 구동방식이 결정되는 것으로, 이러한 전기식 부변속기의 변속장치를 첨부한 도면 도 1로 도시하였다.
- 6> 이에 의하면 전기식 부변속기의 변속장치(100)는 모우터(101)에 의하여 회전되며 그루브(103)가 형성된 캠축(102)과, 동력을 4륜구동 또는 2륜구동으로 변속시키는 제1포크(104)와, 별도의 레버(미도시)로 수동 조작되어 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속시키는 제2포크(105)와, 제1포크(104)에 일측이 결합되고 타측은 그루브(103)에 삽입 안내되는 변속로드(106)로 된 것이다.
- 7> 이러한 변속장치(100)는 모우터(101)에 전원이 인가되어 캠축(102)이 회전하게 되면 변속로드(106)가 그루브(103)에 안내되며 위치가 이동되고, 이에 따라 제1포크(104)가 이동되며 슬라이브(미도시)를 이동시켜 동력을 4륜구동 또는 2륜구동으로 변속시키는 것이다.

- 18> 또한, 제1포크(104)에 의하여 4륜구동으로 변속된 상태에서 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속하고자 할 경우에는, 별도의 레버를 조작하여 제2포크(105)의 위치를 이동시킴으로써 변속되는 것이다.
- 19> 그러나 이러한 변속장치(100)는 캠축(102)에 그루브(103)를 형성고, 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단을 별도로 구비하여야 하므로, 제품의 가공이 어렵고 부품의 수가 증가되어 제조비용이 증가되며, 운전자의 조작이 불편하게 되는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- ▷ 본 발명의 목적은 상술한 종래의 문제를 감안하여 4륜 구동차량용 부변속기의 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단을 일체화시킴으로써, 제조비용이 절감되고, 운전자의 조작이 용이하도록 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 모우터에 의하여 회동되는 캠과, 캠에 당접되어 습동되며 동력을 4륜 또는 2륜으로 변속하는 제1포크와, 별도의 레버에 의하여 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속하는 제2포크로 된 공지의 것에 있어서, 캠축에 설치되며 제1포크와 제2포크를 각각 습동시키는 캠이 구비된 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치를 제안한다.
- 이에 따라 본 발명은 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단이 일체화되어 조작이 용이하고, 부품의 가공이 용이하고 부품의 수가 감소되어 제조비용이 절감된다.
- 상기 와 같은 본 발명의 구성 및 작용을 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

24> 도 2는 본 발명에 의한 전기식 부변속기를 도시한 설명도이고, 도 3 내지 도 4는 본 발명에 의한 전기식 부변속기의 캠을 도시한 설명도이며, 도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 전기식 부변속기의 작동상태를 도시한 설명도이다.

25> 본 발명은 모우터(11)에 의하여 회동되는 캠축(12)을 형성하고, 상기 캠축(12)에 설치되는 캠(13)을 형성하되, 상기 캠(13)은 후술하는 제1포크(21)를 습동시켜 2륜구동 또는 4륜구동으로 변속시키는 제1가공부(14) 및 제2가공부(15)와, 제2포크(25)를 습동시켜 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속시키는 제3가공부(16) 및 제4가공부(17)로 형성한다.

26> 아울러 상기 캠(13)의 제1가공부(14) 및 제2가공부(15)에 당접되어 습동되며 동력을 4륜 또는 2륜으로 변속하는 제1포크(21)를 레일(28)에 설치하고, 제3가공부(16) 및 제4가공부(17)에 당접되어 습동되며 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속하는 제2포크(25)를 레일(28)에 설치한다.

27> 또한, 제1포크(21)를 탄력 지지하는 제1스프링(24)과, 제2포크(25)를 탄력 지지하는 제2스프링(27)을 레일(28)에 설치하며, 제1포크(21)의 일측 단부에 압축스프링(23)으로 탄력 지지하는 플러저(22)를 형성하고, 제2포크(25)의 단부에 핀로울러(26)를 설치하여 구성한다.

28> 한편, 캠(13)은 제1포크(21)와 제2포크(25)를 습동시키는 시점을 제1구간(18)과 제2구간(19) 및 제3구간(20)으로 구분할 수 있는데, 제1가공부(14)는 제1구간(18)에 해당되고, 제2가공부(15)는 제2구간(19)과 제3구간(20)에 해당되며, 제3가공부(16)는 제1구간(18)과 제2구간(19), 제4가공부(17)는 제3구간(20)에 해당된다.

또한, 압축스프링(23)은 플러저(22)와 캠(13)간의 유격을 보상함과 아울러 변속이 원활하게 이루어지도록 하는 것이다.

- 30> 이와 같이 구성된 본 발명은 전기적 신호에 의하여 자동차의 구동력을 4륜구동 - 2륜구동 및 4륜 고속 - 4륜 저속으로 자동 변속시키는 것으로, 모우터(11)에 전원이 인가되면 상기 모우터(11)의 회전축에 연결된 캠축(12)이 회전하게 되고, 이러한 캠축(12)에 결합된 캠(13)이 회전하게 되며, 그 결과 상기 캠(13)에 당접된 제1포크(21) 및 제2포크(25)가 습동되는 것이다.
- 1> 즉, 상기 캠(13)은 제1가공부(14)와 제2가공부(15) 및 제3가공부(16)와 제4가공부(17)가 연속되는 것이고, 제1포크(21)는 제1스프링(24)에 탄력 지지되며 플런저(22)가 상기 제1가공부(14)에 당접되어 있으며, 제2포크(25)는 편로울러(26)가 제3가공부(16)에 당접되고 제2스프링(27)을 압축하고 있다.
- > 이러한 상태는 제1포크(21)와 제2포크(25)가 첨부된 도면에서 좌측에 위치하는 상태가 되며, 동력은 2륜 구동되는 상태이다.
- > 이와 같이 2륜 구동되는 상태에서 4륜구동으로 변속하기 위하여 모우터(11)에 전원을 인가하면 캠축(12)과 캠(13)이 회전되고, 캠(13)의 회전에 따라 플런저(22)는 제1구간(18)에서 제2구간(19)으로 이동되어 압축스프링(23)을 압축하게 되며, 그 결과 제1포크(21)가 제1스프링(24)을 압축하며 도면상 우측으로 이동하게 된다. 따라서 제1포크(21)에 결합된 슬리브(미도시)가 이동되어 4륜으로 변속되는 것이다.
- 이때, 제2포크(25)는 편로울러(26)가 제1구간(18)에서 제2구간(19)으로 이동하게 되더라도 제3가공부(16)에 당접된 상태에 있게 되므로, 그 위치에 변화가 없으며, 이러한 상태는 4륜 고속인 상태이다.
- 이어서 4륜 구동을 2륜 구동으로 변속시키고자 할 경우에는 상기 모우터(11)를 이용하여 캠(13)을 역회전시키면 플런저(22)와 편로울러(26)가 제2구간(19)에서 제1구간(18)으로 이동하게

되고, 그 결과 제1포크(21)가 제1스프링(24)의 탄발력에 의하여 원래의 위치(도면상 좌측)로 복귀되어 2륜 구동으로 변속되며, 이때에도 제2포크(25)는 제3가공부(16) 내에 있으므로 변화가 없는 것이다.

▷ 한편, 제1포크(21)를 습동시켜 4륜 구동으로 변속시킨 상태에서 4륜 고속을 4륜 저속으로 변속할 경우에는 모우터(11)를 이용하여 캠(13)을 더욱 회전시켜 플런저(22)와 핀로울러(26)가 제3구간(20)의 끝부분까지 이동되도록 한다.

> 이와 같이 플런저(22)와 핀로울러(26)가 제3구간(20)으로 이동되면 플런저(22)는 여전히 제2가공부(15) 내에 있게 되는 것이며, 핀로울러(26)는 제4가공부(14)에 있게 되는 것이므로, 제1포크(21)는 변화가 없는 반면, 제2포크(25)가 제2스프링(27)의 탄발력에 의하여 도면상 우측으로 이동하게 된다. 따라서 제2포크(25)에 결합된 슬리브(미도시)가 이동되어 4륜 저속으로 변속되는 것이고, 4륜 저속에서 4륜 고속으로 변속시킬 경우에는 상기 캠(13)을 역회전시켜 제2포크(25)를 원래의 위치(도면상 좌측)로 복귀시키면 되는 것이다.

【발명의 효과】

상기한 바와 같이 본 발명은 모우터에 의하여 회동되며 제1포크와 제2포크를 각각 습동시키는 캠을 형성하여 된 것으로, 4륜-2륜 변속수단과 4륜 고속-4륜 저속 변속수단이 일체화되어 운전자가 운전중 안정적이며 용이하게 변속하므로 안전운행을 도모하고, 부품의 가공이 용이하며 부품의 수가 감소되어 제조비용이 절감되는 등의 유용한 효과가 있다.

102 71732

출력 일자: 2003/12/19

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모우터(11)에 의하여 회동되는 캠(13)과, 캠(13)에 당접되어 습동되며 동력을 4륜 또는 2륜으로 변속하는 제1포크(21)와, 별도의 레버에 의하여 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속하는 제2포크(25)로 된 공지의 것에 있어서,
캠축(12)에 설치되며 제1포크(21)와 제2포크(25)를 각각 습동시키는 캠(13)이 구비됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

캠(13)은 제1포크(21)를 습동시켜 2륜구동 또는 4륜구동으로 변속시키는 제1,2가공부(14,15)와, 제2포크(25)를 습동시켜 4륜 고속 또는 4륜 저속으로 변속시키는 제3,4가공부(16,17)로 됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

레일(28)에 설치되어 제1포크(21)를 탄력 지지하는 제1스프링(24)과, 레일(28)에 설치되어 제2포크(25)를 탄력 지지하는 제2스프링(27)으로 됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

제1포크(21)의 일측 단부에 플런저(22)가 설치됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

플런저(22)와 제1포크(21) 사이에 설치되어 플런저(22)를 탄력 지지하는 압축스프링(23)으로 됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

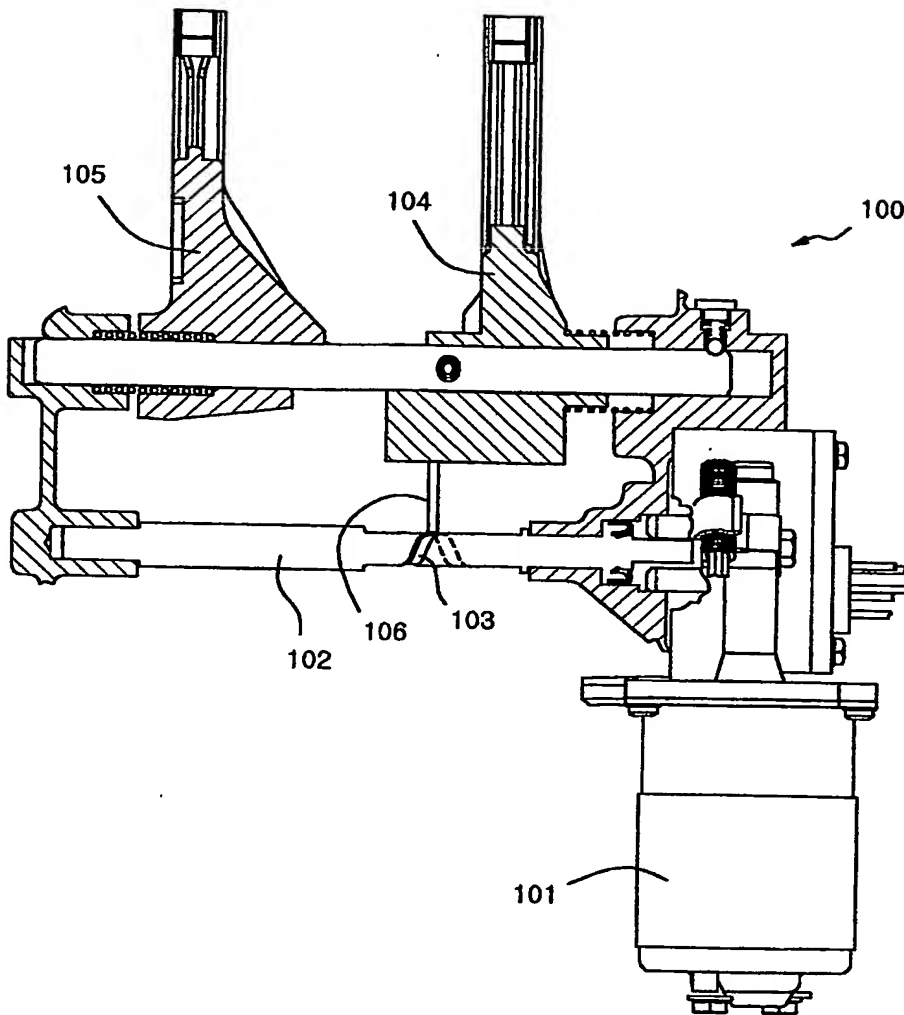
【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

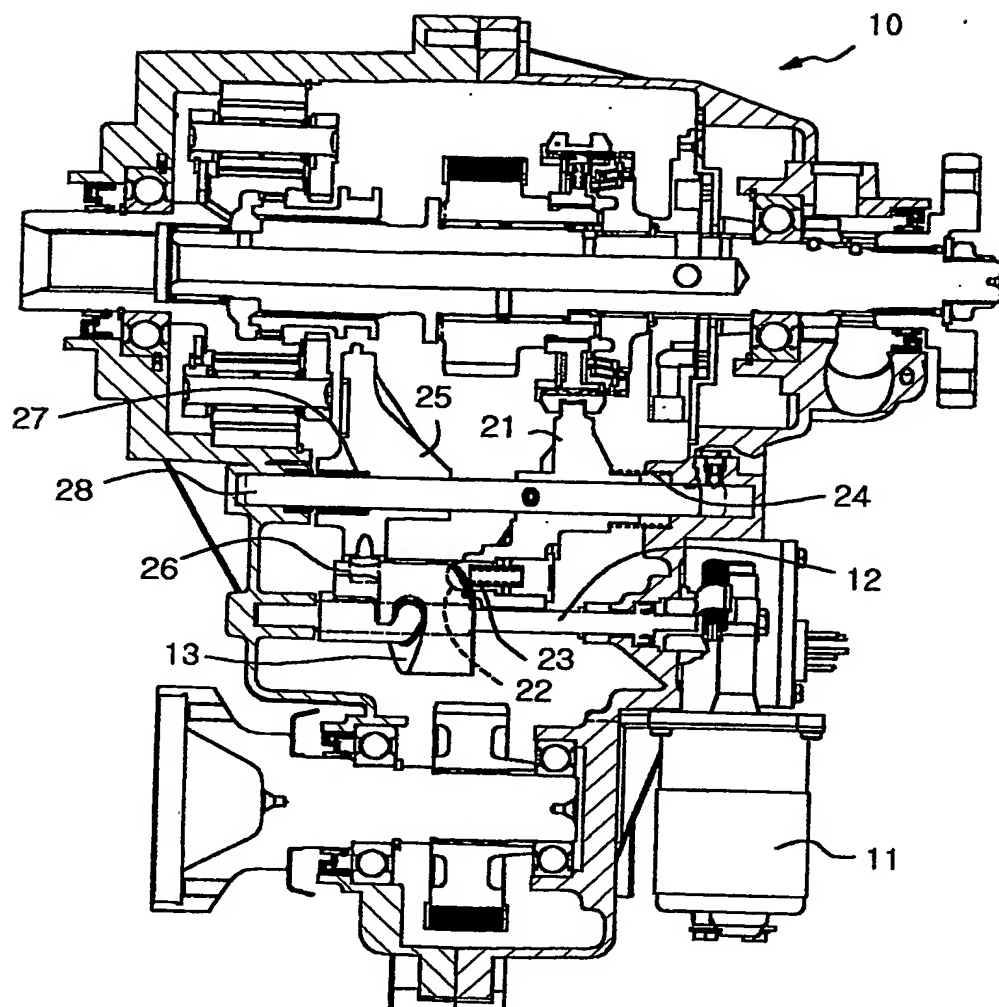
제2포크(25)의 단부에 편로울러(26)가 설치됨을 특징으로 하는 4륜 구동차량용 부변속기의 전기식 변속장치.

【도면】

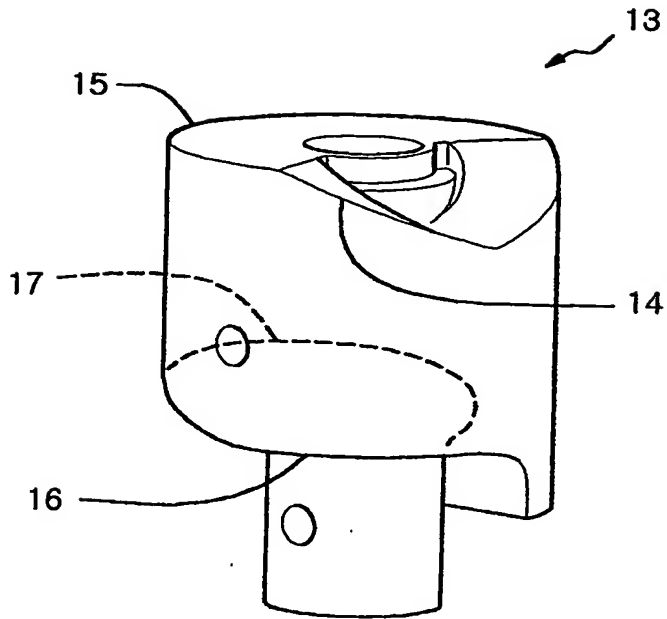
【도 1】



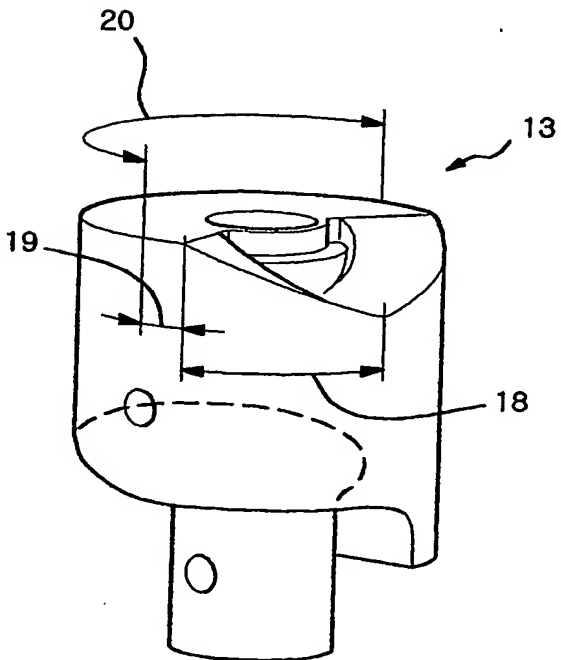
【도 2】



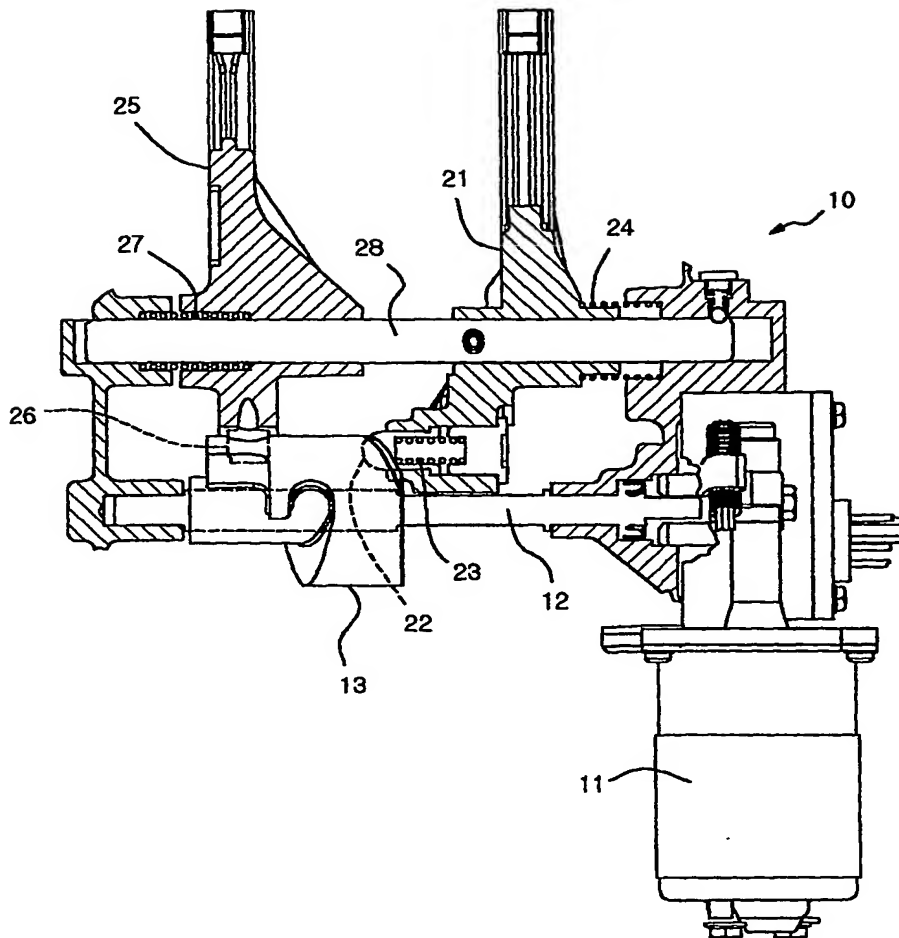
【도 3】



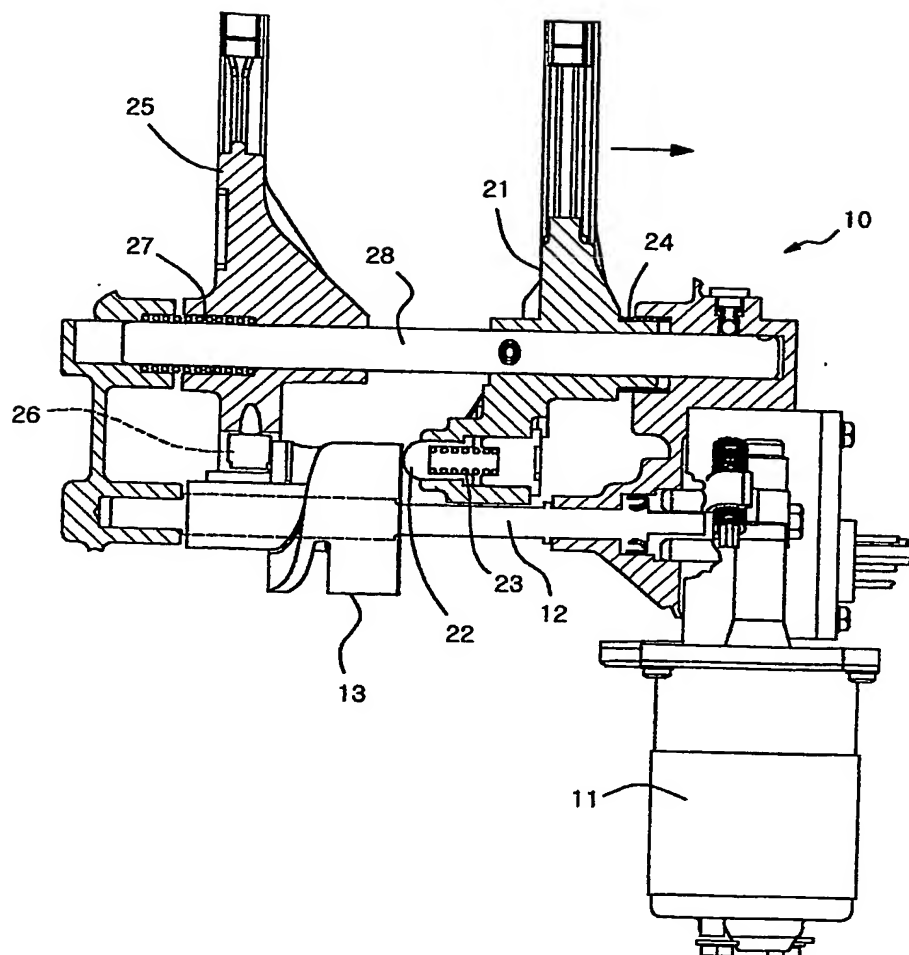
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

